



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104259552 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410469577.7

(22)申请日 2014.09.16

(73)专利权人 江苏联峰能源装备有限公司

地址 215628 江苏省苏州市张家港市南丰
镇永联村江苏联峰能源装备有限公司

(72)发明人 李彦林 李雄 刘继贤 顾俊杰
冯大圣 马伟 王艳丽 武东国

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 吕书桁

(51)Int.Cl.

B23D 33/02(2006.01)

B21B 15/00(2006.01)

B21B 39/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 101733470 A, 2010.06.16,

CN 103801756 A, 2014.05.21,

CN 204122836 U, 2015.01.28,

CN 202963047 U, 2013.06.05,

CN 203991693 U, 2014.12.10,

JP 3300737 B2, 2002.07.08,

审查员 董海薇

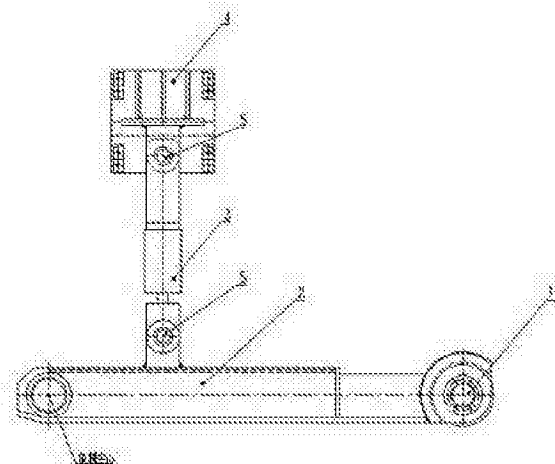
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

大棒材液压剪前液压自动导向装置

(57)摘要

本发明涉及一种大棒材液压剪前液压自动导向装置,包括旋转导轮机构,导向臂,液压缸,液压缸底座,所述旋转导轮机构与导向臂装配在一起,所述导向臂与液压缸以及液压缸与液压缸底座之间均通过所述活动连接结构相连接,所述液压缸底座通过化学锚栓固定在基础上。整个技术方案设计巧妙实用,既能使得轧件顺利地进入液压剪,又能够使轧件在液压剪剪刀剪切时能够随着剪刀动作而可以同向自动移动。从而避免轧件因与固定导向装置干涉而造成的弯曲,使轧件可顺利进入连轧机进行下一工序的生产。该装置能够适应各种规格尺寸的中间方坯的导向要求,能够保证连轧机始终顺利咬入坯料,显著提高了连轧机的生产率,加快了轧制节奏,降低了成本和能耗。



1. 一种大棒材液压剪前液压自动导向装置,其特征在于:包括旋转导轮机构(1),导向臂(2),液压缸(3),液压缸底座(4),所述旋转导轮机构(1)与导向臂(2)装配在一起,所述导向臂(2)与液压缸(3)以及液压缸(3)与液压缸底座(4)之间均通过活动连接结构(5)相连接,所述旋转导轮机构(1)包括导轮(6),调心滚子轴承(7),导轮轴(8),锁紧螺母(9)以及端盖(10),所述调心滚子轴承(7)位于导轮(6)和导轮轴(8)之间,所述端盖(10)套接在导轮轴(8)的一端,所述导轮轴(8)的另一端上连接有锁紧螺母(9),所述导向臂(2)位于导轮(6)和锁紧螺母(9)之间,所述活动连接结构(5)包括关节轴承(11),连接轴(12),锁紧螺栓(13)以及限位块(14),所述关节轴承(11)固定在连接轴(12)的中间部位,所述限位块(14)位于锁紧螺栓帽的下方。

2. 如权利要求1所述的大棒材液压剪前液压自动导向装置,其特征在于,所述调心滚子轴承(7)的数量为2个,分别安装在所述导轮(6)的两端。

3. 如权利要求1所述的大棒材液压剪前液压自动导向装置,其特征在于,所述液压缸(3)的两端分别设置有一个通孔。

4. 如权利要求1所述的大棒材液压剪前液压自动导向装置,其特征在于,所述导轮(6)能够自由转动。

5. 如权利要求1所述的大棒材液压剪前液压自动导向装置,其特征在于,所述活动连接结构(5)的数量为2个。

6. 如权利要求1所述的大棒材液压剪前液压自动导向装置,其特征在于,所述限位块(14)上开设有一个通孔,且通孔的尺寸与锁紧螺栓(13)的尺寸相当。

7. 如权利要求1所述的大棒材液压剪前液压自动导向装置,其特征在于,所述液压缸底座(4)通过化学锚栓固定在基础上。

8. 如权利要求1所述的大棒材液压剪前液压自动导向装置,其特征在于,所述液压缸(3)的行程由安装在驱动液压缸旁边的行程开关控制。

9. 如权利要求1所述的大棒材液压剪前液压自动导向装置,其特征在于,所述导向臂(2)的旋转中心固定在辊道的旁边。

大棒材液压剪前液压自动导向装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液压自动导向机构,具体地说是一种用于大棒材液压剪前液压自动导向装置,属于大型特钢轧钢设备的技术领域。

背景技术

[0002] 大棒材在经开坯机完成初轧后,为避免头尾不规则的坯料直接进入连轧后影响产品的质量或损坏机架间导卫,通常需由液压剪进行切头、切尾处理,但是现有液压剪前的导向装置为手动调整结构,无法随着液压剪的剪切运动而灵活动作,进而造成剪切后的坯料头尾因与固定导向装置干涉而造成弯曲,进而难以进入连轧机进行后序轧制。因为坯料的弯曲,尤其是在头部,将严重影响连轧机的咬入,这样不仅影响轧线的生产节奏,提高了生产成本,而且还可能损坏轧机的辊道挡板、辊道防护罩、导卫等附属设备。随着大棒成品要求的进一步提高,高档次产品对轧线的生产要求也将更高,导向装置问题的如何解决也将成为制约产品生产的一个瓶颈,因此解决上述问题也变得更加迫切。鉴于现有技术中存在的技术问题,因此,迫切的需要一种能够自动调整的液压剪前导向装置。

发明内容

[0003] 本发明正是针对现有技术中存在的技术问题,提供一种大棒材液压剪前液压自动导向装置,该装置整体结构设计巧妙,显著提高了连轧机的生产率,降低了能耗和成本。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为,一种大棒材液压剪前液压自动导向装置,包括旋转导轮机构,导向臂,液压缸,液压缸底座,所述旋转导轮机构与导向臂装配在一起,所述导向臂与液压缸以及液压缸与液压缸底座之间均通过所述活动连接结构相连接,所述旋转导轮机构包括导轮,调心滚子轴承,导轮轴,锁紧螺母以及端盖,所述调心滚子轴承位于导轮和导轮轴之间,所述端盖套接在导轮轴的一端,所述导轮轴的另一端上连接有锁紧螺母,所述导向臂位于导轮和锁紧螺母之间,所述活动连接结构包括关节轴承,连接轴,锁紧螺栓以及限位块,所述关节轴承固定在连接轴的中间部位,所述限位块位于锁紧螺栓帽的下方。整个技术方案设计巧妙实用,既能使得轧件顺利地进入液压剪,又能够使轧件在液压剪剪刀剪切时能够随着剪刀动作而可以同向自动移动。从而避免轧件因与固定导向装置干涉而造成的弯曲,使轧件可顺利进入连轧机进行下一工序的生产。

[0005] 作为本发明的一种改进,所述调心滚子轴承的数量为2个,分别安装在所述导轮的两端。从而保证导轮受力均衡,延长其使用寿命。

[0006] 作为本发明的一种改进,所述导轮能够自由转动。由于中间方坯与导向装置的前端存在滑动摩擦,容易划伤坯料,在本装置中采用能够自由旋转的导轮,将两者之间的摩擦由原先的滑动摩擦变为滚动摩擦,这样不仅减小了坯料由于摩擦而导致的划痕,同时也大大提高了导向装置的使用寿命。

[0007] 作为本发明的一种改进,所述液压缸的行程由安装在驱动液压缸旁边的行程开关控制。根据中间方坯的尺寸,只需在生产前手动调整好控制液压缸行程的行程开关位置即

可,工作过程中行程开关每次将检测到的信号反馈至液压阀台上的电磁阀进而自动控制液压缸的行程。

[0008] 作为本发明的一种改进,所述活动连接结构的数量为2个。2个活动连接结构分别用于连接导向臂和液压缸以及液压缸和液压缸底座。这样能够有效简化该装置设计与制造的复杂程度,降低生产成本。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述液压缸的两端分别设置有一个通孔。在导向臂以及液压缸底座的相应位置也开设有通孔,便于将导向臂与液压缸以及液压缸与液压缸底座之间的连接。

[0010] 作为本发明的一种改进,所述限位块上开设有一个通孔,且通孔的尺寸与锁紧螺栓的尺寸相当。所述锁紧螺栓穿过限位块的通孔使得整个活动连接结构与相应结构固定连接。

[0011] 作为本发明的一种改进,所述液压缸底座通过化学锚栓固定在基础上。化学锚栓具有较强的锚固力,能够保证液压缸底座在工作过程中不会产生松动的现象。

[0012] 作为本发明的一种改进,所述导向臂的旋转中心固定在辊道的旁边。从而保证与坯料切头切尾的液压剪可以同步动作,避免在坯料切头切尾时,因其与液压剪不同步而造成坯料弯曲;即工作时作为导向装置使用,当坯料进入液压剪后作为通道挡板使用。

[0013] 相对于现有技术,本发明的优点如下,1)整体结构设计巧妙,拆卸组装维修更换方便、成本较低;2)该装置既能使得轧件顺利地进入液压剪,又能够使轧件在液压剪剪刀剪切时能够随着剪刀动作而进行同向自动移动,使轧件可顺利进入连轧机进行下一工序的生产;3)该装置可根据中间方坯的尺寸,只需在生产前手动调整好控制液压缸行程的行程开关位置即可,工作过程中行程开关每次将检测到的信号反馈至液压阀台上的电磁阀进而自动控制液压缸的行程,从而保证液压缸每次均能按照要求进行动作,最终完成自动导向;4)由于中间方坯与导向装置前端的摩擦较大,容易导致坯料划伤,在本装置中使用了能够自由旋转的导轮,将两者之间的摩擦由原先的滑动摩擦改为滚动摩擦,不仅减小了坯料由于摩擦而导致的划痕,而且也大大提高了导向装置的使用寿命;5)该装置能够适应各种规格尺寸的中间方坯的导向要求,能够保证连轧机始终顺利咬入坯料,显著提高了连轧机的生产率,加快了轧制节奏,降低了生产成本和能源消耗。

附图说明

[0014] 图1为本发明的装配示意图。

[0015] 图2为本发明的旋转导轮机构装配示意图。

[0016] 图3为本发明的旋导向臂示意图。

[0017] 图4为本发明的液压缸示意图。

[0018] 图5为本发明的液压缸底座结构示意图。

[0019] 图6为本发明的活动连接结构与液压缸底座连接点的装配示意图。

[0020] 图中:1-旋转导轮机构,2-导向臂,3-液压缸,4-液压缸底座,5-活动连接结构,6-导轮,7-调心滚子轴承,8-导轮轴,9-锁紧螺母,10-端盖,11-关节轴承,12-连接轴,13-锁紧螺栓,14-限位块。

具体实施方式

[0021] 为了加深对本发明的理解和认识,下面结合附图对本发明作进一步描述和介绍。

[0022] 实施例1:如图1—图6,一种大棒材液压剪前液压自动导向装置,包括旋转导轮机构1,导向臂2,液压缸3,液压缸底座4,所述旋转导轮机构1与导向臂2装配在一起,所述导向臂2与液压缸3以及液压缸3与液压缸底座4之间均通过所述活动连接结构5相连接,所述旋转导轮机构1包括导轮6,调心滚子轴承7,导轮轴8,锁紧螺母9以及端盖10,所述调心滚子轴承7位于导轮6和导轮轴8之间,所述端盖10套接在导轮轴8的一端,所述导轮轴8的另一端上连接有锁紧螺母9,所述导向臂2位于导轮6和锁紧螺母9之间,所述活动连接结构5包括关节轴承11,连接轴12,锁紧螺栓13以及限位块14,所述关节轴承11固定在连接轴12的中间部位,所述限位块14位于锁紧螺栓帽的下方。整个技术方案设计巧妙实用,既能使得轧件顺利地进入液压剪,又能够使轧件在液压剪剪刀剪切时能够随着剪刀动作而可以同向自动移动。从而避免轧件因与固定导向装置干涉而造成的弯曲,使轧件可顺利进入连轧机进行下一工序的生产。

[0023] 实施例2:如图1—图6,作为本发明的一种改进,所述调心滚子轴承7的数量为2个,分别安装在所述导轮6的两端。从而保证导轮6受力均衡,延长其使用寿命。其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0024] 实施例3:如图1—图6,作为本发明的一种改进,所述液压缸3的行程由安装在驱动液压缸旁边的行程开关控制。根据中间方坯的尺寸,只需在生产前手动调整好控制液压缸行程的行程开关位置即可,工作过程中行程开关每次将检测到的信号反馈至液压阀台上的电磁阀进而自动控制液压缸的行程。其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0025] 实施例4:如图1—图6,作为本发明的一种改进,所述活动连接结构5的数量为2个。2个活动连接结构分别用于连接导向臂2和液压缸3以及液压缸3和液压缸底座4。这样能够有效简化该装置设计与制造的复杂程度,降低生产成本。其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0026] 实施例5:如图1—图6,作为本发明的一种改进,所述液压缸3的两端分别设置有一个通孔。在导向臂2以及液压缸底座4的相应位置也开设有通孔,便于将导向臂2与液压缸3以及液压缸3与液压缸底座4之间的连接。其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0027] 实施例6:如图1—图6,作为本发明的一种改进,所述限位块14上开设有一个通孔,且通孔的尺寸与锁紧螺栓13的尺寸相当。所述锁紧螺栓13穿过限位块的通孔使得所述活动连接结构5与相应结构固定连接。其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0028] 实施例7:如图1—图6,作为本发明的一种改进,所述液压缸底座4通过化学锚栓固定在基础上。化学锚栓具有较强的锚固力,能够保证液压缸底座在工作过程中不会产生松动的现象。其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0029] 实施例8:如图1—图6,作为本发明的一种改进,所述导向臂2的旋转中心固定在辊道的旁边。从而保证与坯料切头切尾的液压剪可以同步动作,避免在坯料切头切尾时,因其与液压剪不同步而造成坯料弯曲;即工作时作为导向装置使用,当坯料进入液压剪后作为通道挡板使用。其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0030] 实施例9:如图1—图6,作为本发明的一种改进,所述导轮6能够自由转动。由于中

间方坯与导向装置的前端存在滑动摩擦,容易划伤坯料,在本装置中采用能够自由旋转的导轮,将两者之间的摩擦由原先的滑动摩擦变为滚动摩擦,这样不仅减小了坯料由于摩擦而导致的划痕,同时也大大提高了导向装置的使用寿命。其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0031] 本发明可以通过修改所述导轮6的外形,用于圆坯、方坯等形状坯料的自动导向加工生产,最终起到将开坯机或初轧坯料引入液压剪或其它剪切设备的作用。

[0032] 本发明还可以将实施例2、3、4、5、6、7、8、9所述技术特征中的至少一个与实施例1组合形成新的实施方式。

[0033] 需要说明的是上述实施例,并非用来限定本发明的保护范围,在上述技术方案的基础上所作出的等同变换或替代均落入本发明权利要求所保护的范围。

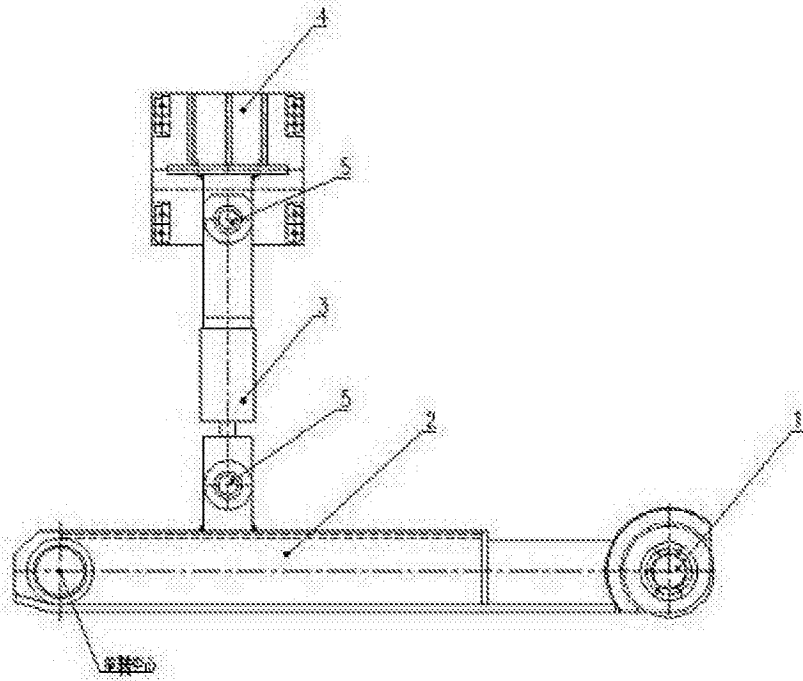


图1

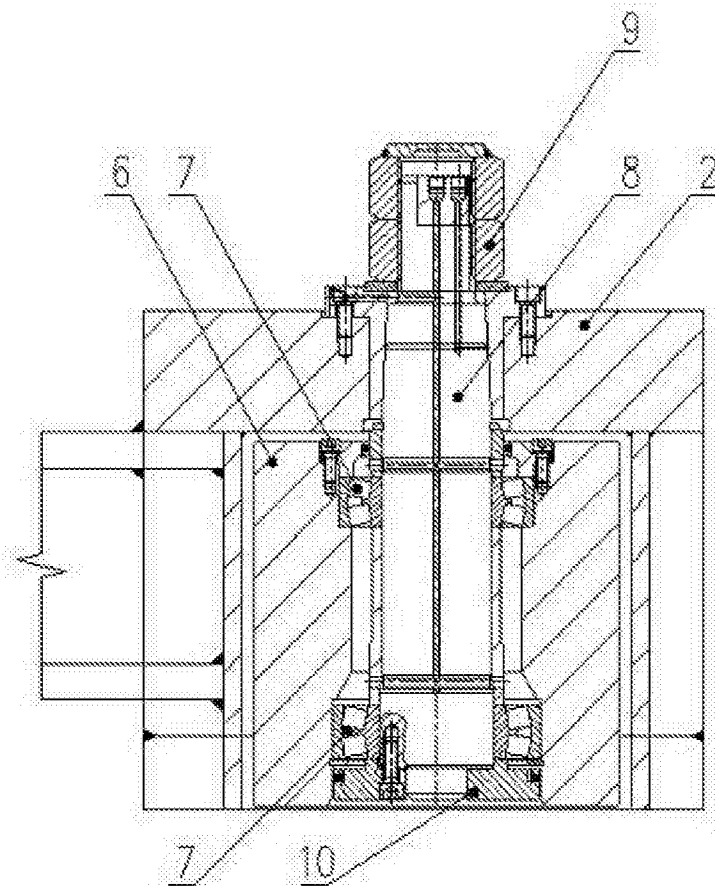


图2

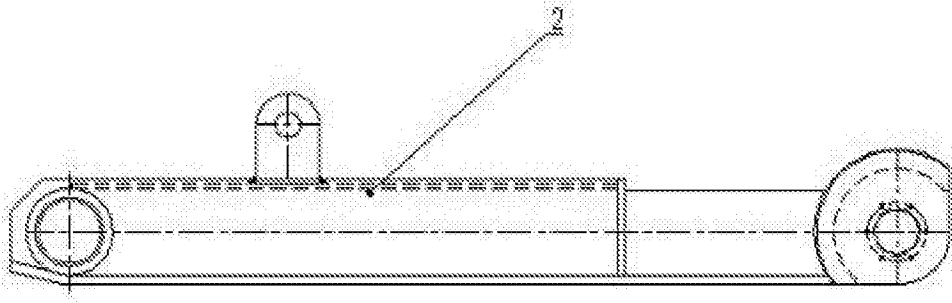


图3

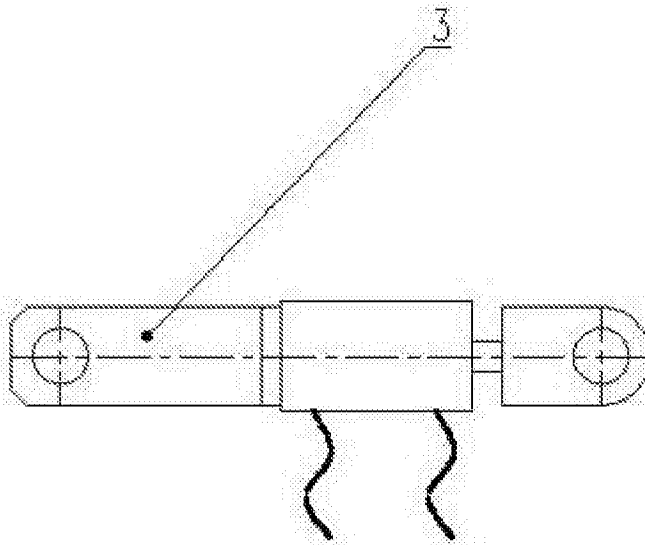


图4

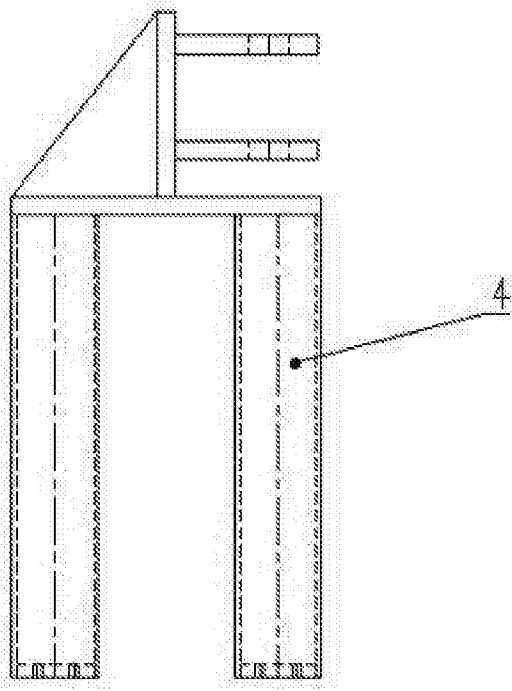


图5

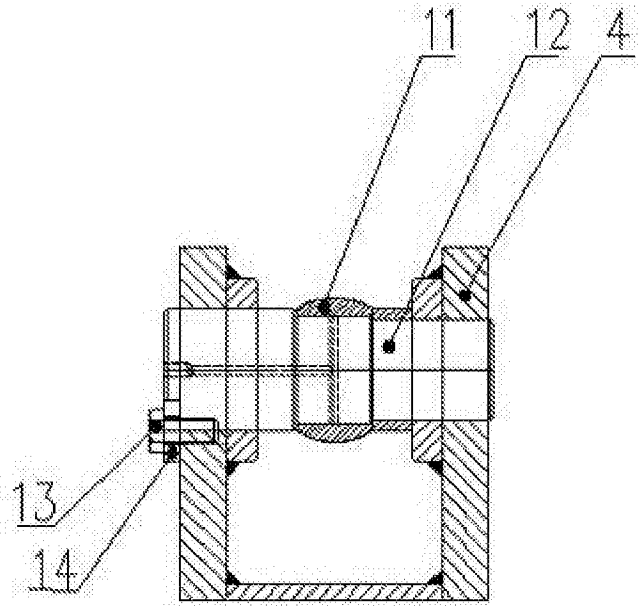


图6